

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-320477

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)12月26日

G 01 R 31/00
G 01 K 11/00
H 02 G 15/00
H 02 H 5/04

7905-2G
M-7269-2F
7004-5G
H-6846-5G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 異常過熱検出装置

⑯ 特 願 昭63-153140

⑰ 出 願 昭63(1988)6月21日

⑱ 発 明 者 向 井 貞 喜 京都府京都市右京区梅津高畝町47番地 日新電機株式会社
内

⑲ 発 明 者 神 庭 勝 京都府京都市右京区梅津高畝町47番地 日新電機株式会社
内

⑳ 発 明 者 吉 村 秀 之 京都府京都市右京区梅津高畝町47番地 日新電機株式会社
内

㉑ 出 願 人 日新電機株式会社 京都府京都市右京区梅津高畝町47番地

㉒ 代 理 人 弁理士 中沢 謹之助

明 細 書

1. 発明の名称

異常過熱検出装置

2. 特許請求の範囲

内部に過熱温度によってガスを発生するガス発生剤を収納し、フィルムで封入してなる容器を、過熱検出対象個所に設置するとともに、記憶形状合金からなり、過熱検出温度に対応して、記憶していた形状に戻るとともに、その戻りの過程で前記フィルムを切り裂く刃物を、前記容器の内部に設置してなる異常過熱検出装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はたとえば導体接続部分における接触不良その他による異常過熱を検出する装置に関する。

(従来の技術)

導体接続部分における接触不良などによる異常加熱を検出するのに、ポリエチレンなどの比較的融点の低いプラスチックフィルムで密封した容器

の中に、炭酸塩などのガス発生剤を入れたものを、導体接続部分に固定することが行なわれている。

これによれば異常過熱温度に到達すると、ガス発生剤が熱分解し、容器中にガスが充満して内圧が増加する。温度がプラスチックフィルムの融点を越えると、そのフィルムは内圧に耐えきれず、裂けてガスを放出する。このガスをガス検出器によって検出することにより、異常過熱の発生が検出できるようになる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしこの構成によると、ガスが発生するまでに容器の内圧が上昇するのを待ち、続いてプラスチックフィルムの融点まで温度が上昇するのを待つ必要がある。そのためガスが容器から外部に放出されるまで、かなりの時間ムラが生じるのは避けられなかった。

この発明は導体接続部その他発熱の恐れのある個所の異常過熱を、ガスの発生から検出するにあたり、その検出精度の向上を図ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この発明はガス発生剤と形状記憶合金からなる刃物をとを内部に入れ、フィルムで密封してなる容器を、異常過熱の検出対象個所に配置したことを特徴とする。

(作用)

異常過熱が発生したときに、そのときの熱によって刃物が記憶していた形状に戻る。この戻る過程で刃物はフィルムを切り裂く。これによってそれまでに熱分解しているガス発生剤からのガスを外部に放出する。このガスを検出することによって異常過熱の発生が検出できるようになる。

(実施例)

この発明の実施例を図によって説明する。図において1, 2は異常過熱の検出対象個所、たとえば互いに接続される導体で、これはボルト3によって締めつけられるなどして接続される。この導体はたとえば閉鎖配電盤の内部の導体とする。

4はプラスチック(たとえばテフロン)、金属(たとえばステンレス)などからなる容器、5は

(たとえば130℃)に到達すると、そのときの熱によって刃物6が記憶されていた形状、すなわち直立する形状に戻る。この戻りの過程でフィルム7が刃物6によって切り裂かれる。このときの状態を示したのが第3図である。

この切り裂きによってガスが容器4の外部に放出される。このガスを適当なガス検知器で検知すれば、導体1, 2が過熱温度まで上昇したことが検知される。

なお図の例では刃物6の記憶形状を直立形状としたが、刃物6を容器4の側壁に設置するときは、常時は直立(容器4の底壁と平行する方向)形状としておくとともに、その記憶形状を上方に屈曲する屈曲形状としておいてもよい。

これによるときは、導体が過熱状態となった場合、刃物6が上方に屈曲して、フィルム7を切り裂くようになる。

(発明の効果)

以上詳述したようにこの発明によれば、異常過熱をガスの発生によって検出するにあたり、形状

容器4の中に入れられてある、導体の異常過熱によってガスを発生するガス発生剤、たとえば炭酸水素ナトリウム、炭酸カルシウムとマレイン酸との混合物である。

6は過熱を検知したい温度で直立するように形状が記憶されてある、形状記憶合金からなる刃物で、これも容器4内に設置されてある。7は容器4を密封する、ナイロン、テフロンのようなプラスチック製のフィルムである。

刃物6は前記のように過熱検出温度で記憶していた形状、すなわち直立形状に戻るとき、その直立過程でフィルム7を切り裂くことができるように、その設置位置が選定されてある。

導体1, 2の接触不良などによって過熱が生じてくると、その熱によってまずガス発生剤5が熱分解されて、ガス(たとえば炭酸ガス)を発生する。これによって容器4の内部の内圧が、導体の温度上昇と共に増加する。このときの状態を示したのが第2図である。

更に過熱が進行して導体温度が異常検出温度

記憶合金を使用し、これによってガス発生剤を封入していたフィルムを切り裂くことによって、ガスを放出するようにしたので、従来のようにフィルムの溶融をまってガスを放出するのに比較して、高精度に異常過熱の発生が検出できるようになるといった効果を奏する。

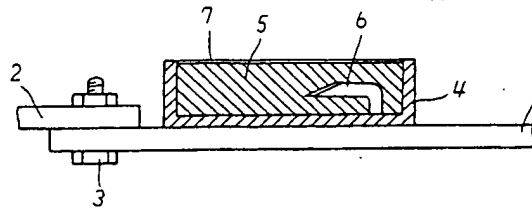
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例を示す断面図、第2図、第3図は動作説明用の断面図である。

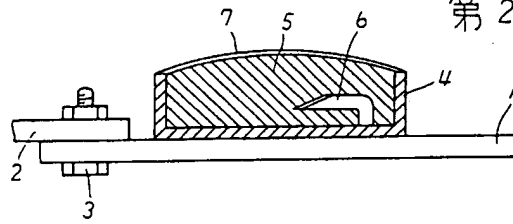
1, 2…導体、4…容器、5…ガス発生剤、6…刃物、7…フィルム。

特許出願人 日新電機株式会社
代理人 中 沢 理 之 助

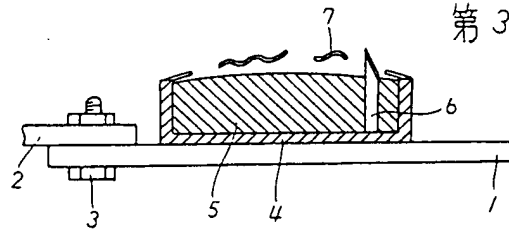
第1図



第2図



第3図



PAT-NO: JP401320477A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01320477 A

TITLE: ABNORMAL OVERHEAT DETECTOR

PUBN-DATE: December 26, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MUKAI, SADAYOSHI

KANBA, MASARU

YOSHIMURA, HIDEYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NISSIN ELECTRIC CO LTD

N/A

APPL-NO: JP63153140

APPL-DATE: June 21, 1988

INT-CL (IPC): G01R031/00, G01K011/00 , H02G015/00 , H02H005/04

US-CL-CURRENT: 324/96

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the accuracy of detection by disposing a container which internally contains a gas generating agent and a blade consisting of a shape memory alloy and is hermetically sealed with a film to the point where abnormal overheat is to be detected.

CONSTITUTION: Conductors 1 and 2 are connected by a bolt 3, etc., to the point where the abnormal overheat is to be detected. The gas generator 5 is put into the container 4 and generates gas when the conductors 1 and 2 are overheated. Said agent consists of a mixture composed of, for example, sodium carbonate, calcium carbonate and maleic acid. The blade 6 consists of the shape memory alloy in which the shape to stand upright at the temp. desired to detect the overheat is stored. Said blade is installed in the container 4. The film 7 is made of plastic such as nylon and hermetically seals the container 4. The blade 6 restores the stored shape when the abnormal temp. is attained by the contact defect of the conductors 1 and 2 in this constitution.

The film 7 is cut and torn by the blade 6 and the gas is released to the outside of the container 4 in the process of this restoration. The gas is detected by the detector, by which the heating of the conductors 1 and 2 up to the overheat temp. is detected.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio